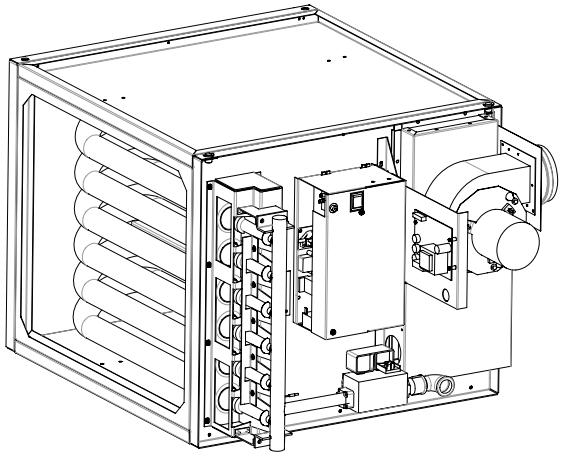
RHC 4011, 4015, 4018, 4024, 4030 & 4036 DJL

Aérotherme à brûleur gaz, extraction mécanique et combustion étanche

Installation, Mise en service, Maintenance, Instructions d'utilisation



(RHC 4030)

Les appareils sont conformes aux directives CE suivantes
DIR 2009/142/EC: GAD
DIR 2004/108/EC: EMC
DIR 2006/95/EC: LVD

Veuillez lire ce document avant d'entamer l'installation.
Laisser à l'utilisateur après l'installation

ATTENTION

Toute intervention doit être faite par un technicien qualifié. Un défaut d'installation/de réglage ou un entretien incorrect peuvent occasionner des dégâtes matériels et des dommages corporels pouvant entraîner la mort.
Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dysfonctionnement ou détérioration de l'appareil et/ou de son environnement résultant du non-respect des consignes relatives à l'installation ou aux connexions (gaz, électricité ou régulation).

Sous réserve de modifications

Europe N.V. – J.&M. Sabbestraat 130 – B8930 Menen – tel 056/529511 – fax 056/529533
e-mail : reznor.europe@tnb.com

SOMMAIRE

1.0 INTRODUCTION
- 1.1 Informations générales
- 1.2 Garantie

2.0 DONNÉES TECHNIQUES

3.0 RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES
- 3.1 Rappel important
- 3.2 Implantation des appareils
- 3.3 Exigence du flux d'air minimal
- 3.4 Dimensions
- 3.5 Conditions du flux d'air maximal
- 3.6 Système d'évacuation des gaz brûlés
- 3.7 Alimentation d'air
- 3.8 Alimentation électrique
- 3.9 Alimentation gaz

4.0 INSTALLATION
- 4.1 Installation du système d'évacuation
- 4.2 Raccordement électrique
- 4.3 Installation du thermostat
- 4.4 Raccordement gaz

5.0 MISE EN SERVICE ET ESSAIS
- 5.1 Vérification électrique
- 5.2 Raccordement gaz
- 5.3 Allumage de l'aérotherme
- 5.3.1 Mise en route de l'aérotherme
- 5.3.2 Arrêts momentanés de l'aérotherme
- 5.3.3 Arrêts prolongés de l'aérotherme
- 5.4 Rampe gaz
- 5.5 Réglage de l'appareil
- 5.6 Options
- 5.6.1 Régulation brûleur deux allures
- 5.6.2 Système de modulation Modureg V7335A série 2000
- 5.7 Contrôles et fonctionnement de l'appareil
- 5.8 Fin des opérations

6.0 INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

7.0 RÉPARATION ET REMPLACEMENT DE PIÈCES
- 7.1 Démontage du brûleur
- 7.2 Injecteurs brûleur
- 7.3 Système d'allumage
- 7.4 Contrôle de l'électrovanne gaz multifonctionnelle
- 7.5 Airstats
- 7.6 Pressostat
- 7.7 Ventilateur d'extraction

8.0 RECHERCHE DE DÉFAUTS

9.0 LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE

10.0 CONVERSION GAZ

11.0 INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR

NIVEAU DE PRÉVENTION

1) DANGER:
Défaillance pouvant entraîner blessures et décès, et/ou dégâts matériels.
2) AVERTISSEMENT:
Défaillance pouvant entraîner blessures et décès, et/ou dégâts matériels.
3) ATTENTION:
Défaillance pouvant entraîner des blessures légères et/ou des dégâts matériels.

AVERTISSEMENT
Le sectionneur électrique doit être utilisé uniquement en cas d'urgence et non pour mettre l'appareil à l'arrêt. Une coupure prématurée du ventilateur peut occasionner des dommages à l'échangeur, entraînant l'annulation de la garantie.

1.0 INTRODUCTION

1.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Les instructions contenues dans ce manuel concernent les aérothermes à gaz RHC 4000 DJL, types 4011, 4015, 4018, 4024, 4030 & 4036. Ces modules sont seulement construits aptes à être installés à l'intérieur. En utilisation 'garage' une distance minimum de 1.80m doit être respectée entre le sol et le dessous de l'appareil.

L'installation de l'appareil doit être effectuée selon la législation en vigueur. Avant l'installation, vérifier que les conditions de distribution locales, le type et la nature du gaz, les pressions et réglages soient compatibles avec l'utilisation de l'appareil. Les appareils doivent être alimentés électriquement en courant continu monophasé 230V - 50Hz.

Le modèle RHC 4000 DJL est certifié pour :
Type C12 – avec ventouse horizontale
Type C32 – avec ventouse verticale
Type B22 – en cheminée vertical
Catégorie de gaz II_2ESI_{3+}

Ces instructions ne sont valables que pour la France.
L'installation doit être conforme à la législation en vigueur en respectant toutes les exigences et recommandations.

Lorsque les systèmes de régulation sont en demande de chaleur, un relais électronique déclenche la séquence d'allumage, permettant un démarrage en toute sécurité.

Dans des conditions normales, le moteur ventilateur court constamment et après une demande de chaleur, il active l'appareil par l'intermédiaire d'un thermostat d'ambiance ou de gaine.
Cependant, il se peut qu'après une période d'environ 30 secondes après la demande de chaleur, le relais de contrôle du ventilateur active le moteur ventilateur de l'appareil.

La flamme est contrôlée pendant toute la durée du cycle de chauffage afin d'assurer les conditions requises de sécurité. Lorsque la température est atteinte dans le local, le brûleur principal se coupe tandis que le ventilateur continue à fonctionner jusqu'au refroidissement de l'échangeur.

Dans certaines applications, le relais de temporisation du ventilateur coupera le ventilateur au bout d'environ 45 secondes.

1.2 GARANTIE

La garantie est nulle si:

a) L'appareil est installé dans une atmosphère contenant des vapeurs inflammables ou contenant des chlores, des produits halogénés, des silicones, oxydes d'aluminium, etc., pouvant perturber l'allumage et le contrôle de flamme par ionisation.
b) L'installation n'est pas conforme aux instructions données dans ce document.
c) Le débit d'air maximal n'est pas respecté (voir section 3.5).
d) Le débit d'air minimal n'est pas respecté (voir tableau 3b).
e) Les dimensions de la canalisation ne correspondent pas aux dimensions prescrites (voir tableau 4).
f) La température d'entrée (mesurée à l'entrée de l'échangeur de chaleur) est plus basse que celle mentionnée dans la figure 5

2.0 DONNÉES TECHNIQUES

2.1 Specifications

Tableau 1 :

Modèle	Puissance calorifique		Puissance nominale	Débit de gaz [3]				Puissance absorbée
				G20	G25	G30	G31	
	kW [1]	kW [2]	kW	m³/h	m³/h	Kg/h	kg/h	kW
4011	13.00	12.00	10.8	1.24	1.44	0.95	0-93	0.153
4015	17.60	15.85	14.5	1.68	1.95	1.28	1.26	0.153
4018	22.00	19.81	18.0	2.10	2.44	1.61	1.57	0.153
4024	29.30	26.38	24.0	2.80	3.25	2.14	2.09	0.153
4030	36.60	33.00	29.8	3.49	4.06	2.67	2.61	0.153
4036	44.00	39.60	35.8	4.20	4.88	3.21	3.14	0.153

[1] Valeur calorifique supérieure du gaz (PCS)
[2] Valeur calorifique inférieure du gaz (PCI)
[3] Gaz naturel G20 valeur calorifique supérieure : 10.48 kWh/m³ @ 15°C, 1013.25 mbar
Gaz naturel G25 valeur calorifique supérieure : 9.01 kWh/m³ @ 15°C, 1013.25 mbar
Butane G30 valeur calorifique supérieure : 13.7 kWh/kg
Propane G31 valeur calorifique supérieure : 14.0 kWh/kg

Tableau 2A : Types d'injecteurs et pression de gaz au brûleur
G20 gaz naturel – pression d'alimentation = 20.0mbar
G25 gaz naturel – pression d'alimentation = 25.0mbar

Modèle	Quantité	Types d'injecteur		Pression brûleur (mbar) (1)	
		mm	marquage	G20	G25
4011	3	1.85	185	9.0	13.0
4015	4	1.85	185	8.9	13.5
4018	5	1.85	185	9.0	13.0
4024	5	2.20	220	7.9	12.0
4030	6	2.20	220	9.1	13.1
4036	8	2.20	220	7.5	11.4

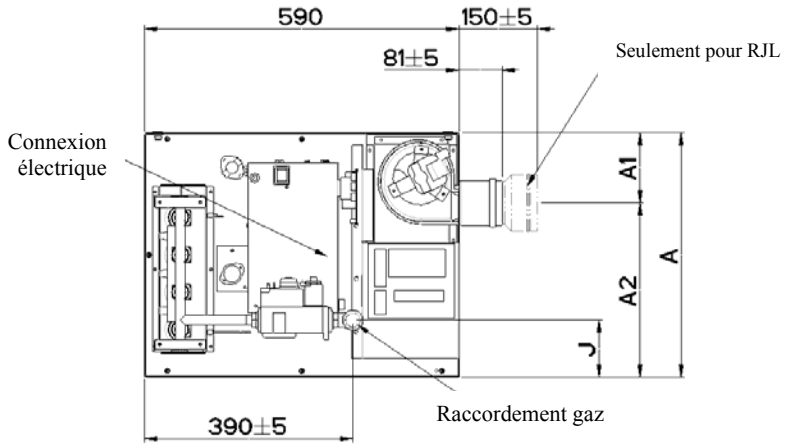
Tableau 2B : Types d'injecteurs et pression de gaz au brûleur
G30 butane – pression d'alimentation = 28mbar
G31 propane – pression d'alimentation = 37mbar

Modèle	Quantité	Types d'injecteur		Pression brûleur (mbar) (1)	
		mm	marquage	Butane	Propane
4011	3	1.00	100	27.6	36.9
4015	4	1.00	100	27.6	36.8
4018	5	1.00	100	27.9	36.9
4024	5	1.15	115	27.6	36.5
4030	6	1.20	120	27.8	36.5
4036	8	1.15	115	27.7	36.0

(1) avec panneau de service ouvert

▪Figure 1 : Vue de côté (mm)

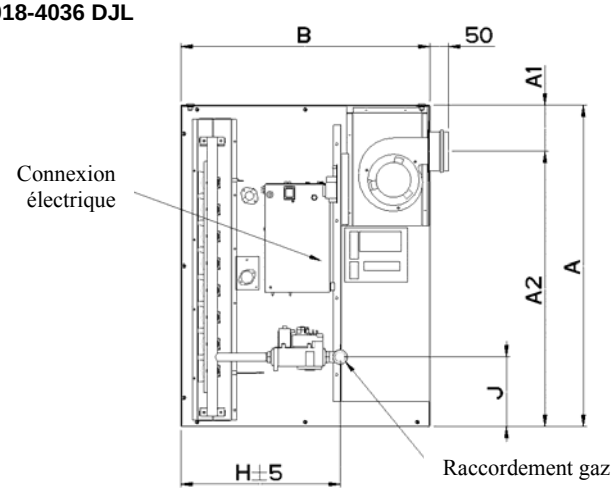
Figure 1A : RHC 4011-4015 DJL



(n° 59410 03)

Type RHC	A	A1	A2	J
4011 DJL	305	131	174	100
4015 DJL	458	131	327	106

Figure 1B : RHC 4018-4036 DJL

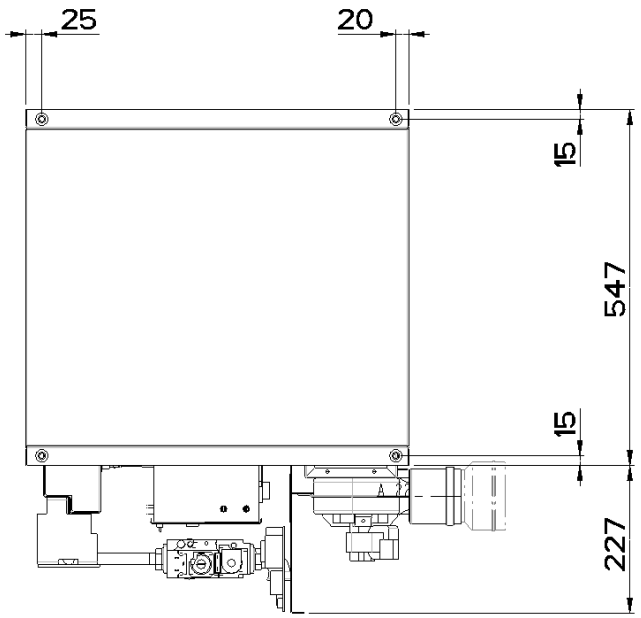


(n° 59416-03)

Type RHC	A	A1	A2	B	C	C1	H	J	K
4018 DJL	458	121	337	590	547	65	400	106	225
4024 DJL	559	121	438	648	677	65	425	112	225
4030 DJL	559	121	438	648	677	65	425	112	225
4036 DJL	837	121	716	648	677	80	425	181	230

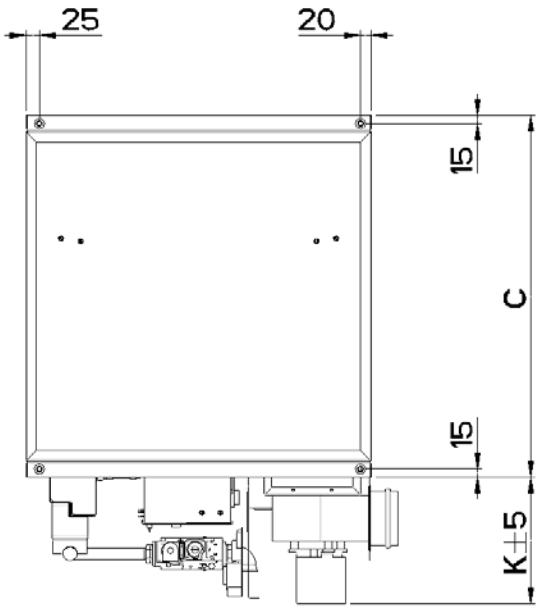
▪Figure 2 : Vue d'en haut (mm)

Figure 2A : RHC 4011-4015 DJL



(n° 59410 02)

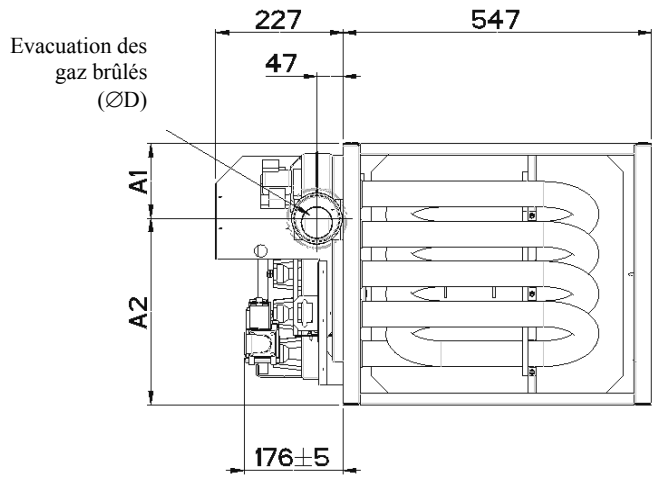
Figure 2B : RHC 4018-4036 DJL



(n° 59416 02)

▪Figure 3 : Vue de derrière (mm)

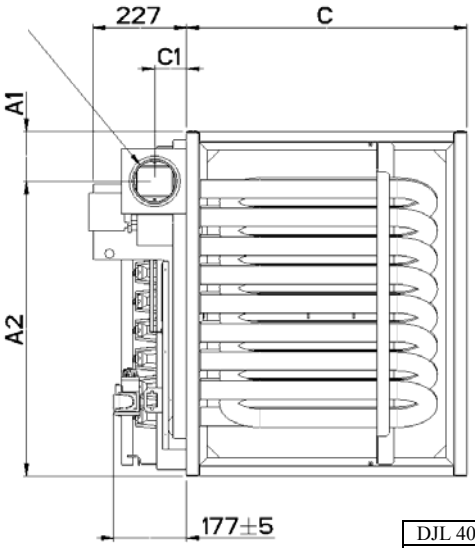
Figure 3A : RHC 4011-4015 DJL



(n° 59410 01)

	☛ D mm
DJL 4011/15	80

Figure 3B : RHC 4018-4036 DJL



(n° 59416 01)

	☛ D mm
DJL 4018/24/30	100
DJL 4036	130

▪Poids(kg)

Type	4011	4015	4018	4024	4030	4036
unité	20	25	30	31	33	52
emballage	12	14	14	18	18	23
total	32	39	44	49	51	75

3.0 RECOMMANDATIONS GENERALES

3.1 RAPPEL IMPORTANT

Les appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux prescriptions et règlementations en vigueur.
Une installation incorrecte peut entraîner des poursuites. Il est de l'intérêt de l'installateur de respecter les lois concernant la sécurité.
ATTENTION : Les aérothermes ne doivent pas être installés dans des atmosphères corrosives, contenant des solvants ou présentant des risques d'incendie.

3.2 IMPLANTATION DES APPAREILS

Le choix de l'implantation doit tenir compte de la nécessité d'évacuer les produits de combustion vers l'extérieur.
L'emplacement prévu pour installer l'appareil doit disposer d'un espace suffisant autour de l'appareil pour permettre l'entretien et respecter les dégagements de sécurité.
ATTENTION : Ne pas placer l'aérotherme à un endroit où il pourrait être exposé à l'eau ou à la pluie.

Tableau 3a : Distances à respecter (mm)

RHC 40..DJL	11,15,18	24,30,36
Panneau supérieur	50	150
Raccord produits de combustion	150	150
Panneau d'accès	500	600
Panneau no accès	50	150
Panneau inférieur	50	50

3.3 DÉBIT D'AIR MINIMAL EXIGÉ

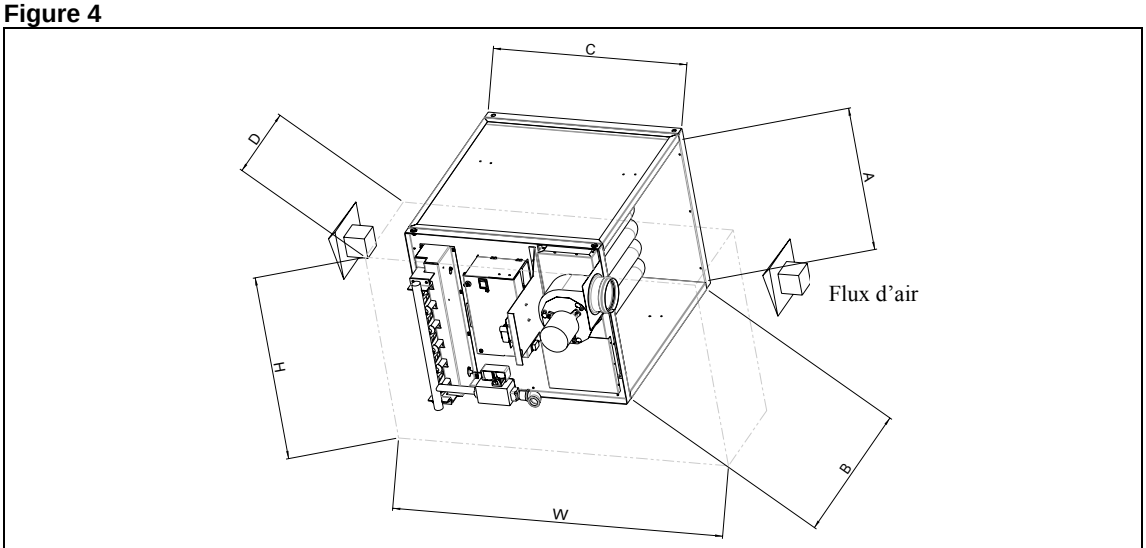
Respecter le débit d'air minimal à travers le compartiment de chaleur (voir figure 4) indiqué dans le tableau 3a.

Tableau 3b

RHC 40..DJL	Débit d'air min. exigé (m^3/h)
4011	1465
4015	1940
4018	2270
4024	2880
4030	3290
4036	5281

3.4 DIMENSIONS DU COMPARTIMENT

Figure 4



RHC … DJL	A	B	C	D		H	W
				Min.	Max		
4011	265	487	590	315	373	400	1100
4015	418	487	590	315	373	550	1100
4018	418	487	590	315	393	550	1050
4024	509	617	648	315	393	650	1100
4030	509	617	648	315	393	650	1100
4036	787	617	648	330	408	1000	1100

3.5 DÉBIT D'AIR MAXIMAL

S'assurer que l'élévation de la température de l'air circulant à travers le compartiment (canalisation) autour des tubes de l'échangeur de chaleur soit suffisante pour empêcher la formation de condensation dans les tubes. Cette condensation pourrait les endommager et être la source de corrosion..

La figure 5 ci-dessous montre la possibilité de formation de condensation dans les conditions suivantes:
- l'élévation de la température à travers l'échangeur de chaleur (voir fig. 4)
- la température de l'air d'entrée à l'échangeur de chaleur.

Par rapport à la température minimale de l'air d'entrée attendue, l'élévation de température minimale nécessaire pour éviter la condensation doit être dérivée du diagramme ci-dessous (figure 5).

Exemple
- Température d'entrée min. attendue = -5°C
- L'élévation de température min. exigée montrée sur le diagramme = +13°K

Le tableau 1 indique la puissance nominale des modèles différents.

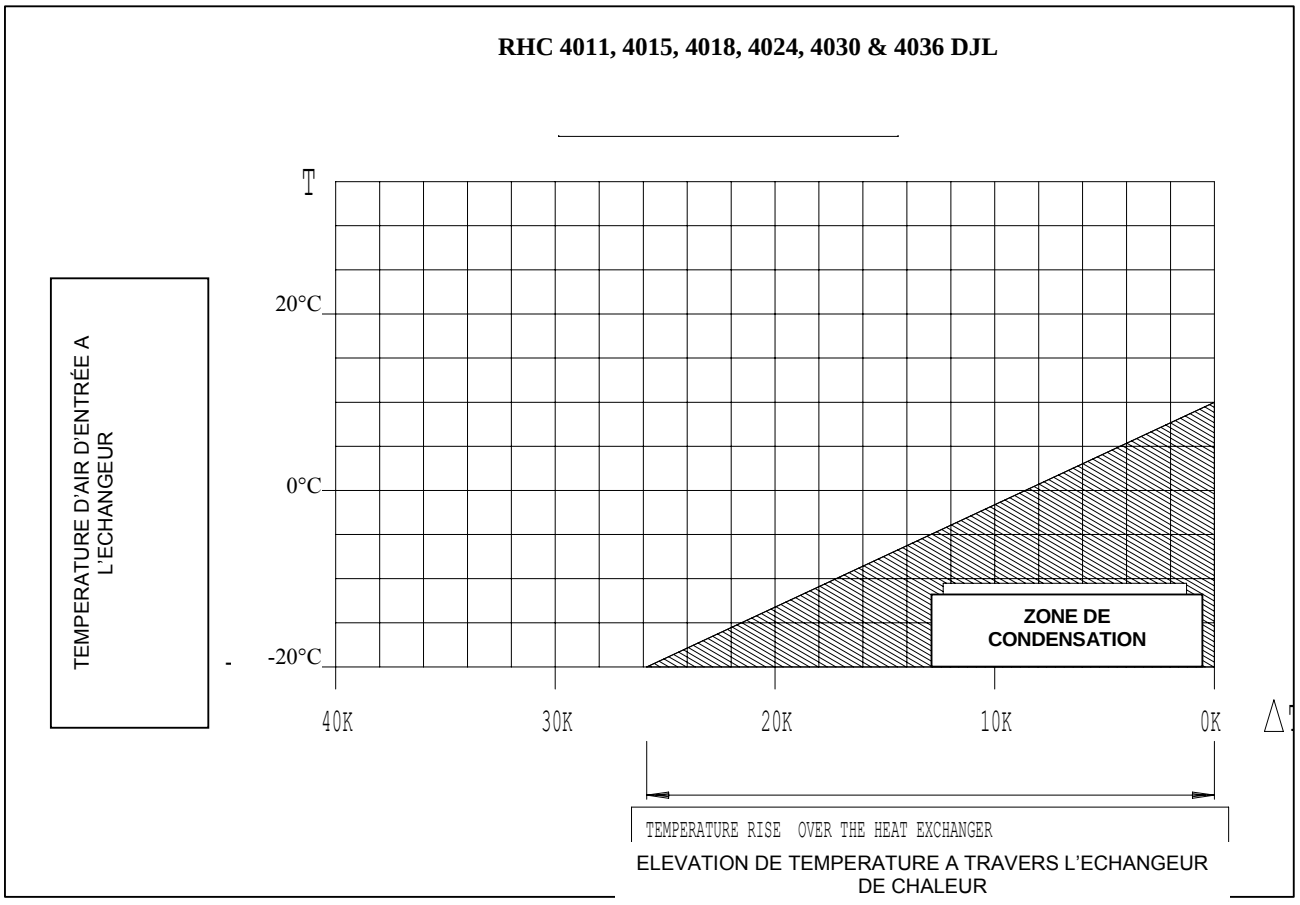
La formule ci-dessous calcule le débit d'air maximum admis à travers l'échangeur de chaleur:

$$V_{max}\,(m^3/h) = \frac{\text{puissance nom. (kW)} \times 1000}{\Delta T_{minimum} \times 0.3423}$$

Exemple
ΔTmin = 13K
type 4036 - puissance nom. 100% : 35.80 kW
résulte dans Vmax = 8045 m³/h

Remarque:
Pour les appareils équipés de l'option "vanne à gaz 2 allures" (puissance absorbée min. de 30%) ou l'option "vanne à gaz modulante" (puissance absorbée min. de 30%), le flux d'air maximal doit être déterminé en fonction de la puissance absorbée appropriée.

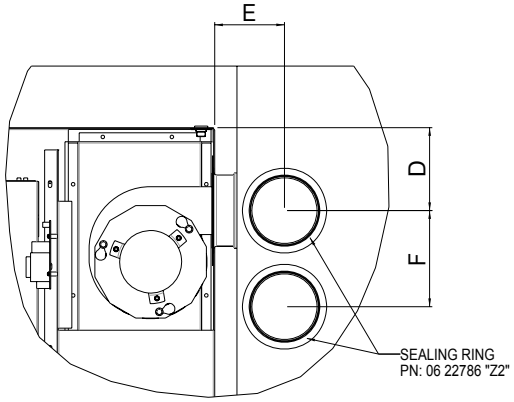
Figure 5 : Diagramme illustrant le point de condensation (zone de condensation



3.6 ALIMENTATION EN AIR COMBURANT ET EVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION

L'appareil peut être raccordé en système étanche (type C) par l'intermédiaire d'une ventouse, d'un conduit d'admission d'air comburant et d'un conduit d'évacuation des fumées ou en tirage méchanique sur cheminée verticale (type B) avec un conduit pour l'évacuation des produits de combustion. Dans tous les cas, les produits de combustion doivent être évacués à l'extérieur.

Figure 6: Raccordement des produits d'évacuation



(drw. 59426-02)

DJL (mm)	D	E	F
4011-4015	131	125	120
4018	121	105	140
4024-4030	121	105	140
4036	121	178	225

Il est interdit de raccorder plusieurs appareils sur un seul système d'admission d'air et d'évacuation des fumées.
Les conduits d'évacuation et ceux d'amenée d'air doivent être étanches. Utiliser des conduits en aluminium sans soudage. Les appareils installés selon type B doivent être prévus d'un tuyau d'évacuation individuel et d'une grille de protection à l'entrée de l'air comburant (IP20) (1)

IMPORTANT :Le conduit des gaz brûlés doit être installé conformément aux règlements nationaux et locaux. Un défaut d'installation peut entraîner la mort, des blessures sérieuses et/ou des dégâts matériels.
L'aérotherme doit être prévu d'un conduit évacuant les gas brûlés à l'extérieur du bâtiment.
L'installation correcte des conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des gaz brûlés et une inspection régulière garantit le bon fonctionnement de l'appareil.

(1) dia 80 = PN 60 50733 080 (RHC 4011-4015)
dia 100 = PN 60 50733 100 (RHC 4018, 4024, 4030)
dia 130 = PN 60 50733 130 (RHC 4036)

3.6.1 Installation des conduits d'évacuation pour les appareils installés selon type B

Si l'aérotherme est installé selon le type B, l'air de combustion est pris dans le volume à chauffer. Il y a donc lieu de s'assurer que l'air de combustion et de ventilation soient suffisants selon les règles et recommendations en vigueur.

Le tableau 4 montre les différents diamètres des cheminées et les longueurs maximales. La longueur de conduit minimale est de 0.5 mètres.

Tableau 4

Modèle RHC 40.. DJL	11,15	18, 24,30	36
Diamètre de raccordement (mm)	80	100	130
Longueur droite maxi (m)	7.5		
Longueur équiv. d'un coude 90° (m)	1.5		

Pour éviter des fuites, utiliser des conduits simple paroi. Tous les raccords doivent être parfaitement étanches afin d'empêcher toute propagation des produits de combustion dans le bâtiment.
La cheminée doit être équipé d'un chapeau normalisé.

Si un conduit traverse un mur ou un plafond constitué d'un matériau combustible, prévoir autour du conduit une manchette de protection en matériau incombustible avec un passage d'air de 25mm minimum.
La température de tout matériau combustible situé à proximité de la cheminée ne doit pas dépasser 65°C lorsque l'appareil est en fonctionnement.
Le conduit doit se trouver au moins 50mm du matériau inflammable.

Un conduit simple paroi exposé à l'air froid ou traversant un local non chauffé doit être isolé. Lorsque la condensation ne peut être évitée, prévoir un système permettant de receuillir puis d'évacuer les condensats. Le tube d'évacuation des condensats au départ de la cheminée doit avoir un diamètre minimum de 20mm et être constitué d'un matériau résistant à la corrosion (ne pas utiliser de cuivre ou d'alliages à la base de cuivre).

3.6.2 Raccordements en système étanche, installation de type C

Les aérothermes à combustion étanches sont conçus pour être raccordés à deux conduits : l'un prélevant à l'extérieur les produits de la combustion, l'autre rejetant à l'extérieur les produits de la combustion.

Prévus pour fonctionner avec des terminaux ventouses verticaux ou horizontaux à conduits concentriques, les appareils sont certifiés CE avec leurs ventouses respectives (voir tableau 5).

Les conduits d'évacuation et ceux d'amenée d'air doivent être étanches. Utiliser des conduits en aluminium sans coudure equipés de joints ou équivalents.
.

Le conduit d'évacuation doit comporter un orifice de mesure hermétiquement obturable permettant de prélever et de tester un échantillon de mélange gazeux. Pour une mesure représentative, l'orifice de test doit être situé au moins à 450mm de la sortie de l'aérotherme.
Suivre les instructions du fabricant de conduits pour la réalisation des joints, y compris pour les raccordements sur l''ppareil, les traversées de parois et les fixations. Dans le cas d'un local comportant plusieurs aérothermes, chaque appareil doit être équipé d'une ventouse individuelle.

Tableau 5

Conditions d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion

Modèle RHC 40.. DJL		11,15	18,24,30	36
∅ raccordement (mm)	sortie	80	100	130
	entrée	80	100	130
Longueur droite maxi (m)	sortie	9	9	9
	entrée	9	9	9
Longueur équiv.. d'un coude 45° (m)	entrée	0.75	0.75	0.75
	sortie	0.75	0.75	0.50
Longueur équiv. d'un coude 90° (m)	sortie	1.5	1.5	1.5
	entrée	1.5	1.5	1.5
Terminal ventouse vertical (ou mural): types : Mugro/Burfix ∅80 - Mugro/Burfix ∅100 - Mugro/Burfix ∅130				
Terminal ventouse horizontal (ou toiture): types : Mugro/Burfix ∅80 - Mugro/Burfix ∅100 - Mugro/Burfix ∅130				

3.7 ALIMENTATION D'AIR

Il est important de s'assurer qu'il y ait une alimentation d'air frais pour satisfaire les besoins de combustion et de chauffage.

D'autant que les bâtiments actuels sont bien mieux isolés et plus étanches que par le passé, l'alimentation en air de combustion d'un aérotherme gaz à tirage mécanique raccordé en type B peut être affectée par un manque de ventilation naturelle. L'utilisation de ventilateurs d'extraction aggrave la situation.

Il est donc important de s'assurer d'un apport d'air adéquat en toutes circonstances. Ne pas tenir compte, dans la ventilation, des portes ou des fenêtres susceptibles d'être fermées. Le volume d'air à introduite pour la combustion dépend de la puissance calorifique totale installée dans le local. Protéger la prise d'air comburant à l'arrière de l'appareil par une grille et prendre les dispositifs nécessaires pour qu'elle reste dégagée.

Avertissement :
l'aérotherme installé en type B prélève l'air de combustion dans l'ambiance. Ne pas restreindre ou obturer la prise d'entrée d'air.

3.8 ALIMENTATION ELECTRIQUE

L'installation électrique doit être effectuée par des personnes qualifiées et selon la législation en vigueur Un courant monophasé 230V 50 Hertz avec une alimentation électrique fusionnée à un lien neutre est exigé. S'assurer que l'appareil est convenablement raccoré à la terre.

Un isolateur verrouillable avec une séparation d'au moins 3.0 mm à chaque pôles devrait être installée de manière adjacente aux appareils. Aucune personne ne devrait pouvoir l'atteindre lorsqu'elle travaille sur l'aérotherme.
Lorsqu'un certain nombre d'appareils sont connectés à une seule installation, chacun doit être équipé d'un isolateur séparé.
S'assurer que les câbles d'alimentation électrique ne touchent pas le caisson de l'extracteur des gaz brûlés. Toutes les connexions électriques doivent être effectuées dans le compartiment de contrôle de l'aérotherme.

Suivre le schéma électrique fourni avec l'aérotherme ou avec le système de traitement de l'air. La dimension du fil conducteur doit être de 1.5mm. La longueur des conducteurs entre la fixation et les bornes de raccordement doit être telle que les conducteurs de courant se tendent avant le conducteur de terre si le câble ou le fil électrique glisse hors de la fixation.

3.9 ALIMENTATION GAZ.

L'aérotherme RHC 4000 DJL a été conçu pour fonctionner au gaz naturel, gaz propane ou butane selon la spécification de la commande. Référez-vous aux spécifications dans la section 2 de ce document et à la plaque signalétique pour les détails de la pression d'entrée.

Vérifier que le compteur à gaz et la rampe gaz soient correctement dimensionnés pour alimenter l'ensemble des appareils gaz du réseau.
Se référer aussi à la section 4.4 "Raccordement gaz"

4.0 INSTALLATION

4.1 L'AMENEE DE L'AIR COMBURANT ET EVACUATION DES GAZ BRULES

Les conduits d'évacuation puissent être montés verticalement ou horizontalement, de façon murale ou par le toit. Les tableaux 4 et 5 indiquent les données à respecter pour les installations selon type B (tableau 4) ou type C (tableau 5).

4.1.1 Raccordement du conduit d'évacuation

Les conduits doivent être étanches.. Utiliser des tuyaux en aluminium, sans soudure comme ceux fournis par votre distributeur Reznor, ou un équivalent. Suivre les instructions d'installation du fabricant de tuyaux.

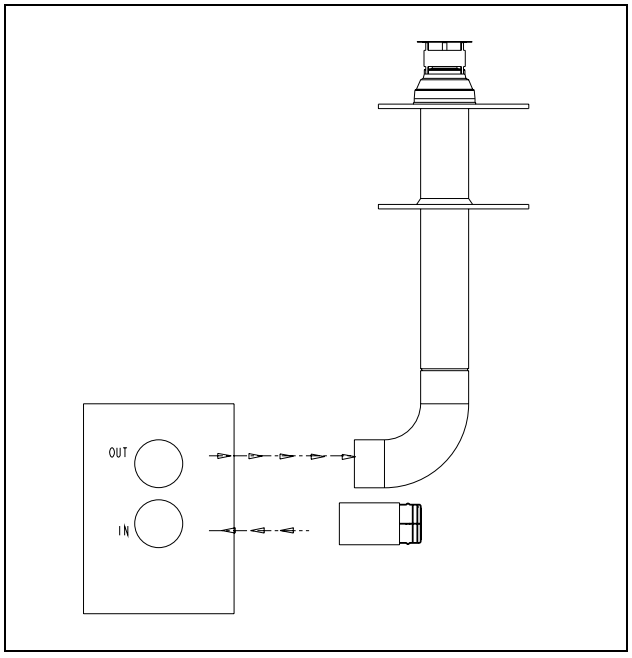
Tableau 6 : Diamètres de raccordement des conduits d'évacuation (mm)

RHC 4000. DJL	11,15	18/24/30	36
Dia	80	100	130

4.1.2 Installation d'une grille de protection sur la prise d'air comburant (raccordement type B)

Lors de l'application d'un appareil selon type B, la prise d'air doit être protégé par une grille. Veiller à ce que l'entrée d'air reste dégagée afin de ne gêner l'alimentation en air et donc le fonctionnement du brûleur.
L'entrée doit être équipée d'une grille de protection IP20 (voir figure 7a).

Figure 7a :



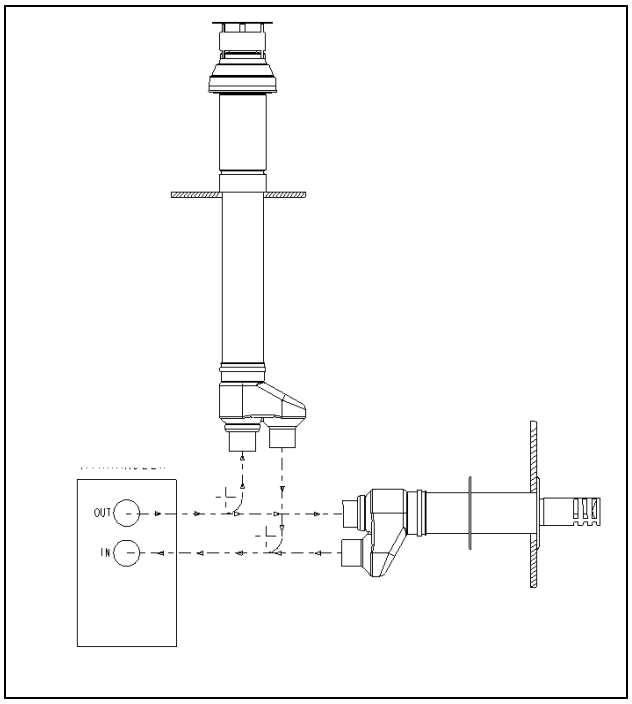
4.1.3 Raccordement de l'entrée d'air comburant en système étanche (type C)

Le conduit d'alimentation d'air comburant se raccorde directement sur la virole. Les conduits doivent être étanches. Utiliser des conduits en aluminium étanches ou similaires. Suivre les instructions d'installation du constructeur Voir exemple d'instruction fig. 7b.

Tableau 7 Dia de raccordement de l'entrée d'air comburant (mm)

RHC 4000.DJL	11,15	18,24,30	36
Dia	80	100	130

Figure 7b :



4.2 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement électrique de l'appareil doit être réalisé par un technicien qualifié conformément à la règlementation en vigueur.
Toutes les connexions électriques doivent être effectuées dans le compartiment de contrôle de l'aérotherme. Le raccordement doit être réalisé conformément au schéma électrique figurant dans le compartiment de l'appareil ou accompagnant la notive, suivant les repères indiqués aux bornes.

Attention : **l'appareil doit être relié à la terre.**

L'utilisation d'un thermostat d'ambiance est le minimum requis pour la commande extérieure de l'aérotherme. Il est indispensable pour son bon fonctionnement que les bornes d'alimentation restent sous tension lorsque l'appareil s'arrête.
Un voyant lumineux et un bouton de réarmement du brûleur sont situés à l'intérieur de l'aérotherme. Pour ajouter une commande de réarmement à distance, réaliser les connexions au bornier du coffret électrique comme indiqué sur le schéma électrique.

IMPORTANT : Avant d'effectuer un réarmement du brûleur, déterminer les causes ayant provoqué la mise en sécurité. Après réarmement, attendre quelques minutes (5 minutes) pour vérifier que l'appareil ne se remette pas en sécurité.

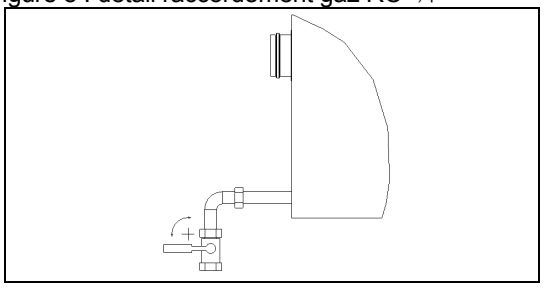
4.3 MISE EN PLACE DU THERMOSTAT

L'implantation du thermostat d'ambiance est particulièrement importante. Éviter de la positionner contre un mur extérieur, dans un endroit exposé aux courants d'air ou à la chaleur (rayonnement solaire, chaleur provenant de machines ou toute autre source…). Il est recommandé de disposer le thermostat ou la sonde de température à environ 1.50 m au-dessus du sol, sur une surface non exposée aux vibrations. Pour le raccordement, suivre les instructions de montage fournies par le constructeur. Le thermostat doit être adapté à un courant de 230 V.

4.4 RACCORDEMENT GAZ (raccordement gaz ¾")

Le raccordement de gaz de l'appareil doit être réalisé par un technicien qualifié en conformité avec la règlementation en vigueur.
Pour faciliter l'entretien, l'alimentation gaz de l'appareil doit être équipée d'une vanne d'isolement conforme et d'un raccord union adjacents à l'appareil.
Installer la ligne gaz de manière à permettre l'ouverture complète de la porte de service et le retrait du tiroir brûleur.

Figure 8 : détail raccordement gaz RC ¾"



5.0 MISE EN SERVICE ET ESSAIS

La réception et les tests doivent être effectués par des personnes compétentes. Avant la mise en route, il est fortement conseillé de lire attentivement ce chapitre et de s'assurer d'une bonne compréhension.

5.1 VERIFICATION ELECTRIQUE

Une fois l'installation terminée, une vérification préliminaire doit être effectuée par un électricien qualifié avant la mise sous tension.

Procéder aux contrôles suivants :

- Vérifier que les câbles électriques ne touchent pas le caisson de l'extracteur des gaz brûlés;
- Vérifier que les câbles soient raccordés conformément au schéma électrique.
- Vérifier que le calibre du fusible et la taille des câbles électriques soient corrects.
- Contrôler la continuité de la terre. Brancher un contrôleur entre le point de terre de l'appareil et l'entrée principale de la terre au transformateur. La valeur de la résistance affichée doit être de 1.0 Ohm au plus. S'il s'agit d'une valeur plus haute, vérifier les connexions de terre. Si le problème persiste, consulter un spécialiste.
- Vérifier la polarité. Brancher une des fiches d'un voltmètre à courant alternatif à la terre et raccorder l'autre fiche sur la phase alimentant l'aérotherme. Mettre l'appareil sous tension et mesurer la tension correspondante.
  Le même résultat doit être obtenu en raccordant les fiches du voltmètre entre le neutre et la terre. La valeur lue doit être égale à environ 0 V.
  Si les résultats des mesures ne sont pas conformes aux valeurs indiquées, il y a un défaut qui doit être corrigé avant de procéder au déroulement de mise en route.
- Vérifier que le thermostat et/ou le boîtier de commande choisis conviennent et sont correctemement raccordés.

S'assurer qu'un coupe-circuit ait été mis en place (avec un minimum de 3 mm entre pôles)

5.2 RACCORDEMENT GAZ

Le raccordement gaz ne peut être effectué que par un personnel qualifié et respecter les règles et recommandations de la législation en vigueur.
L'ensemble de l'installation gaz -y compris le compteur- doit être inspecté. Tester l'étanchéité et purger la canalisation.

ATTENTION : Ne jamais utiliser de flamme pour tester l'étanchéité du conduit gaz.

5.3 ALLUMAGE DE L'AEROTHERME

Tous les appareils sont équipés d'un système d'allumage automatique par train d'étincelle. Si le débit d'air de combustion détecté est suffisant, le système d'allumage et de contrôle entre en fonctionnement après une période de pré-purge. Le train d'étincelle de l'électrode enflamme le gaz provenant du brûleur, la flamme est contrôlée via la sonde de détection.
Si la sonde ne détecte pas de flamme, le relais d'allumage et de contrôle se met en sécurité, nécessitant un réarmement manuel.
La mise en sécurité est indiquée par un voyant lumineux rouge sur l'appareil.
Note : Si le premier réarmement ne fonctionne pas, attendre 15 secondes avant de réarmer à nouveau.

5.3.1 Mise en route

Avant l'allumage, respecter la procédure suivante:

- Vérifier que l'appareil est alimenté en gaz
- S'assurer que l'appareil est alimenté électriquement.
- Si l'appareil est commandé par une horloge, véfifier qu'elle est en mode 'ON'
- Mettre le thermostat d'ambiance en demande de chaleur, c'est à dire à une consigne de température supérieure à la température de la pièce.
- Régler le thermostat d'ambiance sur la température de confort requise
  L'appareil se mettra maintenant en route automatiquement lorsque le thermostat sera en demande de chaleur.

5.3.2 Arrêt momentané de l'aérotherme

Régler le thermosat d'ambiance au point de consigne le plus bas ou sur 'OFF'. Le ventilateur continue de fonctionner jusqu'au refroidissement de l'échangeur puis s'arrête automatiquement.

5.3.3 Arrêt prolongé de l'aérotherme

Régler le thermostat d'ambiance au point le plus bas ou sur 'OFF'. Une fois le ventilateur à l'arrêt, couper l'alimentation en gaz et en électricité de l'appareil

5.4 RAMPE GAZ DE L'AEROTHERME

L'appareil étant testé en usine avant l'expédition, l'étanchéité de la rampe a été contrôlée.
Cependant, il se peut que des connexions se soient desserrées au cours du transport ou de l'installation.
Vérifier l'étanchéité de la rampe à l'aide d'un fluide approprié ou d'une solution savonneuse.
Si une fuite est découverte, elle doit être colmatée immédiatement.

ATTENTION : Ne jamais utiliser une flamme pour tester l'étanchéité d'un conduit gaz.

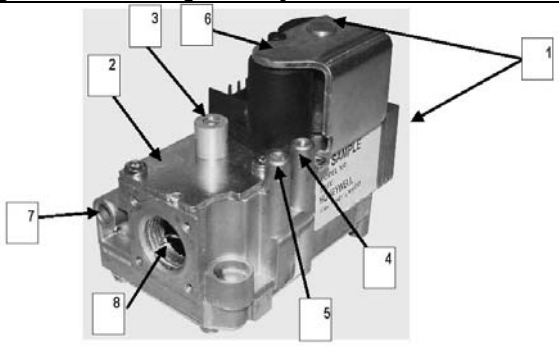
5.5 REGLAGE DE L'APPAREIL

Pression de gaz au brûleur

Avant de quitter l'usine, la pression de gaz au brûleur est réglée conforme aux spécifications demandées.
Vérifier que la pression est conforme à ce qui est spécifié sur la plaque signalétique de l'appareil

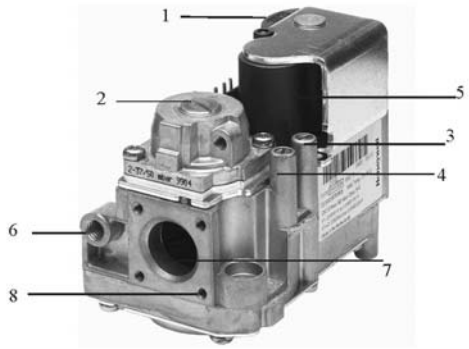
A cause de l'absence d'un régulateur de pression dans les appareils conçus pour gaz propane/gaz butane ou en cas de blocage du régulateur de pression, la pression d'entrée est déterminante pour la pression gas
-pression d'entrée II_2ESI_{3+} gaz nat G25=25 mbar
-pression d'entrée II_2ESI_{3+} gaz nat G20=20 mbar
-pression d'entrée gaz prop. G31=37 mbar
-pression d'entrée gaz but. G30=28 mbar

Figure 9a : Vanne à gaz Honeywell VK 4105E



1 Bobine de la vanne EV1
2 Plaque de blocage (pas de régulateur)
3 Vis de réglage du débit d'allumage (pas d'application)
4 Point de mesure pression d'entrée
5 Point de mesure pression de sortie
6 Bobine de la vanne EV2
7 Sortie veilleuse (pas d'application)
8 Sortie de gaz

Figure 9b :Vanne à gaz HONEYWELL VK 4105A



1 Bobine de la vanne EV1
2 Régulateur de pression
3 Point de mesure pression d'entrée
4 Point de mesure pression de sortie
5 Bobine de la vanne EV2
6 Sortie veilleuse (pas d'application)
7 Sortie de gaz
8 Trous de fixation (M5)

5.6 OPTIONS

5.6.1 Réglage du brûleur 2 allures

Description
Cette option consiste en un système de brûleur deux allures permettant une puissance en entrée de 100% ou de 50%.
Le choix de cette option implique nécessairement l'utilisation d'un thermostat d'ambiance (ou thermostat de canalisation) à deux étages.

Important
Le fonctionnement en toute sécurité du brûleur ne peut être assuré que si la puissance minimale correspond à 50% ou plus de la puissance maximale.
La pression au brûleur minimale peut jamais être inférieure à 25% de la pression normale au brûleur. Voir le tableau inclus dans ce document.
Nomenclature

Cette option s'utilise uniquement en combinaison avec les unités équipées de contrôleurs de gaz Honeywell multifonctionnels type VR 4601P.. ou type V 4600P.. L'opérateur à vanne V4336A.. 3/20 pour gaz naturel ou V4336A.. 4/37 pour gaz propane peuvent remplacer le régulateur de gaz à un étage déjà installé.
La portée réglable est de 3-20 mbar pour le gaz naturel et de 4-37 mbar pour le gaz propane. Un relais dans le circuit des contrôles est impératif afin de pouvoir assurer un allumage correct du brûleur à la puissance maximale.
Note :La pression gaz maximale pour tous les types est de 60 mbar.

En remplaçant ou échangeant, manipuler la bobine de l'électrovanne avec précaution.
S'il existe une vanne gaz simple allure qui doit être transformée en deux allures, les composants de la vanne doivent être repérés afin qu'au cours de la maintenance, ces pièces puissent être identifiées.

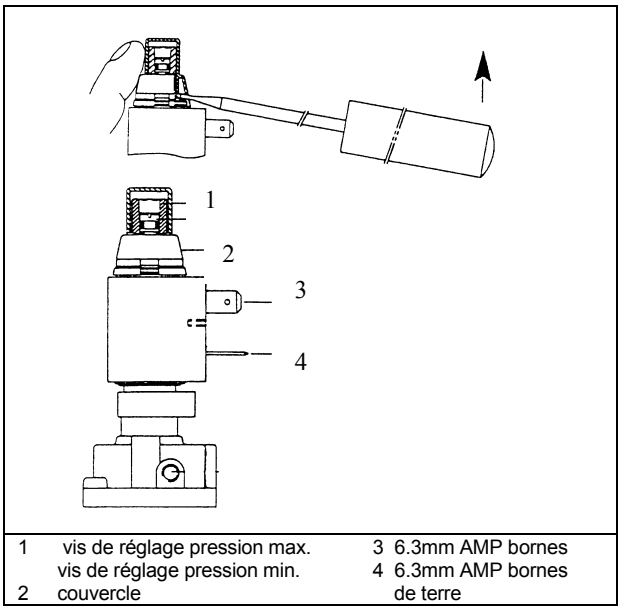
La figure 10 montre en gros l'électrovanne gaz et indique ses composants principaux.

Mise en place
Important
1. Le réglage ne peut se faire que par un personnel qualifié;
2. Respecter le temps nécessaire pour que la pression se stabilise avant d'effectuer des ajustements (environ une minute);
3. Manoeuvrer, après les ajustements, le régulateur haute et basse pression à plusieurs reprises afin d'assurer une mise en route correcte.
4. Enlever le couvercle de protection comme l'indique la figure 10.

Mise en service **(se référer à la figure 10)**
- Enlever le couvercle comme indiqué sur la figure 10;
- Avant d'effectuer un ajustement, positionner un manomètre sur la prise de pression;
- L'ajustement de la puissance maximale **doit** être effectué avant celle de la puissance minimale. Tous les ajustements de la puissance maximale influencent la puissance minimale;
- Ne pas ajuster les puissances maximale et minimale en-dessous ou au-dessus de la pression figurant sur la plaque signalétique ou dans le tableau 8.

Ajuster la pression maximale
- Ajuster le régulateur H/B, activer le régulateur gaz (brûleur allumé) et attendre jusqu'à ce qu'une pression en sortie soit lisible sur le manomètre;
- Ajuster la vis de réglage avec une clef hexagonale de 6mm ou une clef de 10 mm dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression et dans le sens contraire pour la réduire jusqu'à ce que la puissance maximale soit atteinte;
- Contrôler à plusieurs reprises la puissance maximale.

Ajuster la pression minimale
- Couper l'alimentation électrique du régulateur H/B;
- Ajuster le régulateur H/B et attendre jusqu'à ce qu'une pression en sortie soit lisible sur le manomètre.
- Ajuster la vis de réglage avec une clef de 3.5mm dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression et dans le sens contraire pour la réduire jusqu'à ce que la puissance minimale soit atteinte.
- Raccorder le régulateur H/B au circuit.
- Vérifier la pression maximale,si nécessaire la régler et vérifier de nouveau la puissance minimale.
-



1	vis de réglage pression max.	3	6.3mm AMP bornes
	vis de réglage pression min.	4	6.3mm AMP bornes
2	couvercle		de terre

Figure 10 : V 4336A.: Electrovanne gaz

Note : Il est important de vérifier les puissances maximales et minimales, et si nécessaire de les réajuster durant les opérations de maintenance et à chaque intervention.

Tableau 8 :Pression brûleur et consommation de gaz

RHC 4000 DJL				4011	4015	4018	4024	4030	4036
Pression brûleur	Pression 100%	Gaz nat G20	mbar	9.0	8.9	9.0	7.9	9.1	7.5
		Gaz nat G25		13.0	13.5	13.0	12.0	13.1	11.4
		butane G30		27.6	27.6	27.9	27.6	27.8	27.7
		propane G31		36.9	36.8	36.9	36.5	36.5	36.0
	Pression 50%	Gaz nat G20	mbar	2.3	2.2	2.3	2.0	2.3	1.9
		Gaz nat G25		3.3	3.4	3.3	3.0	3.3	2.9
		butane G30		6.9	6.9	7.0	6.9	7.0	6.9
		propane G31		9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.0
Consom. gaz 50% [1] Référence 15°C 1013mb		Natural G20 (m³/h)		0.62	0.84	1.05	1.40	1.75	2.10
		Natural G25 (m³/h)		0.72	0.98	1.22	1.63	2.03	2.44
		Butane G30 (kg/h)		0.47	0.64	0.80	1.07	1.34	1.61
		Propane G31 (kg/h)		0.46	0.63	0.79	1.05	1.31	1.57

[1] Gaz nat G20 pouvoir calorifique 10.48 kWh/m³ (15°C & 1013 mbar)
Gaz nat G25 pouvoir calorifique 9.01 kWh/m³ (15°C & 1013 mbar)
Propane G31 pouvoir calorifique 14.0 kWh/kg
Butane G30 pouvoir calorifique 13.70 kWh/kg
La puissance min. ne peut pas être inférieure aux valeurs mentionnées ci-dessus pour la puissance @ 30%

Nota :
Calcul de la pression au brûleur :100% pression au brûleur x (débit calorifique)²

5.6.2 Système de modulation Modureg V7335A Séries 2000

Le régulateur de pression de gaz modulant Modureg V7335A 2000 est une option additionnelle à la vanne gaz modulante Honeywell multifonctionnelle. Le régulateur sert à moduler le débit de gaz entre 50 et 100% de la puissance nominale mentionnée sur la plaque signalétique de l'appareil. Deux modèles sont disponibles selon le type de gaz utilisé:
Couvercle gris : gaz naturel, pression de gaz 1.5 - 20.0 mbar
Couvercle jaune : gaz propane/butane , pression de gaz 4.0 mbar - 37.0 mbar.

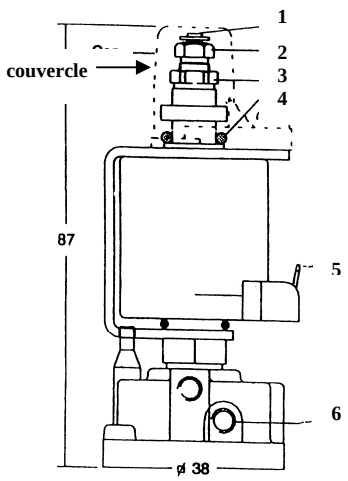
Attention :
Les aérothermes Reznor doivent être réglés de manière à ce que le dispositif d'allumage de l'appareil soit activé au débit de gaz maximum (100%).
Les régulateurs de gaz modulants précisent une alimentation électrique d'un voltage maximum de 24V DC, avec une intensité de 15 à 165 mA maximume. La puissance minimume correspond à un débit de gaz minimum. Le signal de commande peut être actionné soit par l'intermédiaire d'un amplificateur, soit par un système intégral incorporé dans l'appareil lui-même, soit par un système de commande à distance conçu pour générer les tensions/intensités exigées.

Afin de déterminer les limites de modulation minimales (petite flamme) et maximales (grande flamme), les procédures suivantes doivent être respectées:

Placer un manomètre sur la prise de pression de la rampe à gaz.

Avant d'effectuer des ajustements, il est impératif d'accorder le temps nécessaire à la stabilisation des pressions de gaz.

Figure 11 : Modureg V7335A



Légende :
1 : Axe
Vis de réglage 7mm pression max.
3 : Vis de réglage 9mm pression min.
4 : Collet "O"
5 : Bornes AMP 6.3mm
6 : Raccord de reflux M5

Mise en place du contrôle de la pression au brûleur en petite flamme (voir tableau)

1. Enlever le couvercle;
2. Couper l'alimentation électrique vers la bobine de modulation;
3. Amorcer l'opérateur, régler le contrôle de l'opération et attendre jusqu'à ce que la pression soit stabilisée au manomètre;
4. Ajuster avec une clé de 9mm la vis-pointeau (dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression et dans le sens contraire pour réduire la pression).

Il faut d'abord ajuster la pression minimale car tout ajustement de la puissance minimale influence la puissance maximale.

Mise en place du contrôle de la pression au brûleur en grande flamme

1. Suivre le point 1 tel que mentionné au chapitre précédent. Remettre l'alimentation électrique vers la bobine de modulation;
2. Ajuster avec une clef de 7mm la vis-pointeau (dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression et dans les sens contraire pour réduire la pression au maximum conformément à la pression indiquée sur la plaque signalétique);
3. Remettre le couvercle, remettre l'alimentation électrique vers la bobine de modulation;
4. Faire fonctionner le brûleur à plusieurs reprises à la pression nominale maximale, intermédiaire et minimale en vérifiant la lecture de la pression au manomètre.

DEFAUTS

Suivre cette procédure pour trouver les défauts:

1. Régulation de la pression min. au brûleur non ajustable :
   - La température ambiante au détendeur ne doit pas dépasser 70°C;
   - Vérifier la tension sur la bobine de modulation (max. 0V DC)
     Zéro volts est un mode de feu bas.
2. Régulation de la pression max. au brûleur non aujustable :
   - Vérifier la résistance de la bobine = 127 Ω;
   - Vérifier la position de l'axe : en grande flamme l'axe doit se trouver en position descendante
   - Vérifier la tension sur la bobine de modulation. (max. 24V DC);
   - Ouvrir éventuellement le circuit gaz
   - Vérifier la pression de fonctionnement de l'appareil (voir plaque signalétique de l'appareil)
3. Défauts de fonctionnement
   - Vibration de la bobine de modulation (le signal n'est pas pour DC) : Vérifier les variations de tension à la bobine de modulation à l'aide d'un voltmètre DC,…

4. Pression minimume au brûleur trop basse <1.5 mbar
   - Réajuster
   - Vérifier la pression au détendeur et réajuster éventuellement
   - La ligne gaz n'est pas complètement ouverte

5.7 CONTROLES ET FONCTIONNEMENT DE L'AEROTHERME

Après avoir effectué tous les réglages nécessaires, vérifier le fonctionnement de l'appareil. Régler la température de consigne au dessus de la température ambiante.
Les aérothermes RHC 4000 DJL sont équipés d'un contrôleur de pression sur l'air comburant qui mesure le différentiel de pression lorsque l'air circule. Les valeurs de réglage sont indiquées dans le tableau 9 (pour des installations au niveau de la mer).
Lorsque le contrôle d'air comburant est effectué, le contact se ferme, l'électrovanne gaz s'ouvre et le brûleur s'allume. Si le brûleur ne s'allume pas, le relais d'allumage se met en sécurité et doit être réarmé manuellement. L'aérotherme possède un bouton de réarmement avec un voyant lumineux signalant le défaut de flamme.
NOTE : Si le premier réarmement ne fonctionne pas, attendre 15 secondes avant de réarmer à nouveau.

Tableau 9 : Réglage du pressostat

Mod	Equilibre normal chaud (Pascal)	Point de réglage 'off' (Pascal)
4011	95	68
4015	90	68
4018	180	130
4024	178	130
4030	180	130
4036	176	130

Environ 30 secondes après l'allumage du brûleur, le relais temporisé active l'airstat de ventilation, permettant le démarrage du moteur du ventilateur.
Placer le point de consigne du thermostat au plus bas.

Le brûleur s'éteint tandis que le ventilateur continue de tourner pour refroidir l'échangeur. Le relais temporisé du ventilateur doit couper le moteur environ 45 secondes après (si l'installation électrique a été faite).

5.8 FIN DES OPERATIONS

Une fois la réception et les essais terminés, transmettre les instructions à l'utilisateur ou à son représentant.
Expliquer à l'utilisateur (ou à la personne concernée) comment faire fonctionner l'appareil en toute sécurité et utiliser les équipements de commande.
S'assurer que l'utilisateur sache convenablement allumer et couper l'appareil.
Placer le manuel d'instructions à côté de l'appareil pour pouvoir s'y référer ultérieurement, ou à défaut, l'attacher au compteur gaz. Ne jamais placer dans le compartiment de contrôle. S'assurer qu'il n 'entrave pas le débit d'air de l'appareil et qu'il ne repose pas sur une surface chaude.
Conseiller à l'utilisateur ou au responsable un entretien annuel (au moins) pour assurer dans la durée une fonctionnement en toute sécurité de l'aérotherme.

6.0 INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

IMPORTANT :

Seul un personnel qualifié est à même d'effectuer la maintenance ou de résoudre une panne sur ces équipements alimentés au gaz.
Avant de commencer les opérations d'entretien, s'assurer que les alimentations en gaz et en électricité sont coupées et que l'appareil est refroidi.
Un remplacement de composants non conformes aux composants spécifiés ou contraires à la procédure indiquée dans le présent document peut constituer un danger et entraîner des poursuites.

Les aérothermes Reznor RHC 4000 DJL fonctionnent avec un minimum de maintenance. Pour assurer une longue vie d'utilisation et les meilleures performances, un appareil fonctionnant dans des conditions normales doit être inspecté et nettoyé au début de chaque saison de chauffe. Si l'appareil fonctionne dans un local contenant beaucoup de poussières ou dont l'air est chargé d'impuretés, il est recommandé d'augmenter la fréquence des entretiens.
Lorsque la maintenance est achevée, s'assurer que les composants sont correctement remis en place et que les conditions de sécurité ne sont pas modifiées.

Procéder à la mise en route de l'appareil en suivant les intructions de la section 5.

AVERTISSEMENT :
Une accumulation excessive de poussières dans les orifices du brûleur peut entraîner une fuite de gaz imbrûlés à l'arrière du tube brûleur et provoquer un feu ou une explosion. C'est pourquoi il est nécessaire de nettoyer tous les orifices du brûleur au moins une fois par an.

ATTENTION :
Lors du nettoyage des appareils, une protection des yeux et un masque antipoussières sont recommandés.

6.1 PRODEDURE DE MAINTENANCE

Les procédures suivantes doivent être observées au moins annuellement :

1. Démonter l'ensemble du brûleur comme indiqué à la section 7.1.
   Nettoyer le brûleur à l'aide de toile émeri, d'une brosse métallique et d'un chiffon (certains dépôts sur le brûleur sont plus efficacement nettoyés à l'aide d'un solvant contenant de l'acétone).
   *****Vérifier l'état de l'électrode d'allumage et nettoyer pour enlever tous les dépôts. Vérifier l'écartement (3 mm).
   *****Vérifier la sonde de flamme, la nettoyer si besoin
   *****Enlever du brûleur tous les dépôts de suie à l'aide d'une brosse métallique. Nettoyer les orifices avec un aérosol dégraissant ou à l'acétone. Un aspirateur ou de l'air comprimé peuvent également faciliter cette opération.
   Gratter l'intérieur du tube brûleur pour le nettoyer. (un dégraissant est fortement recommandé pour retarder à l'avenir les dépots de poussières.)
   Vérifier que le brûleur n'a subi aucun dommage ou détérioration.
   S'il est endommagé ou corrodé, procéder à son remplacement.

2. L'échangeur doit rester propre sauf problème de combustion.
   Examiner les tubes intérieurement et extérieurement pour détecter tout signe de détérioration. L'extérieur de l'échangeur tubulaire peut être nettoyé depuis l'avant de l'appareil au jet d'air comprimé ou à l'aide d'une brosse flexible. Retirer tout dépôt graisseux ou poussièreux.
   Les surfaces internes de l'échangeur sont accessibles pour le nettoyage après démontage du brûleur et de l'extracteur (cfr figures 10/11 et section 7).
   Nettoyer à l'aide d'un écouvillon.
   Brosser l'intérieur de chaque tube d'échangeur jusqu'à élimination de tous les corps étrangers (utiliser une lampe balladeuse pour inspecter l'intérieur des tubes).

3. Enlever toutes les poussières et les dépôts graisseux accumulés sur le moteur de l'extracteur et le carter.
   NOTE : les moteurs des ventilateurs d'extraction sont lubrifiés à vie et ne nécessitent aucun graissage.

4. La vanne gaz ne demande aucune maintenance, excepté un dépoussièrage extérieur et la vérification des connexions électriques (voir aussi section 5.5)

5. Vérifier l'étanchéité du système air comburant / évacuation des fumées.
   Remplacer les pièces défectueuses ou refaire les étanchéités.

6. Vérifier toutes les connexions électriques ainsi que l'état des fils. En cas de défaut, remplacer à l'équivalent.

7. Vérifier le fonctionnement du contrôle thermique du ventilateur et du relais.

8. Quand lentretien est achevé, terminer la procédure de réception comme indiqué à la section 5.0.

7.0 DEMONTAGE ET REMPLACEMENT DES PIECES

7.1 DEMONTAGE DU BRULEUR

7.1.1 Instructions (voir figure 12)

1. Couper l'alimentation gaz de l'aréotherme
2. Couper l'alimentation électrique de l'aérotherme
3. Ouvrir la porte d'accès
4. Déconnecter le raccord union sur l'alimentation gaz à l'extérieur de l'appareil.
5. Retirer le conduit d'alimentation arrivant sur la vanne gaz.. Débrancher le fil de la sonde de flamme et le fil de l'allumage haute tension du relais de flamme.
6. L'ensemble tiroir-brûleur devient visible.
7. Dans l'ensemble tiroir/brûleur, retirer les écrous (maintenant le tiroir brûleur) du boulon soudé sur la tôle intérieure du caisson. Dégager en soulevant l'ensemble du tiroir brûleur/rampe gaz puis le sortir de l'aérotherme.

7.1.2 Instructions de remontage :

1. Procéder à l'inverse du démontage en s'assurant que toutes les pièces sont correctement fixées.
2. Pour l'allumage, suivre les instructions concernant l'allumage du brûleur.

Rappel:
Après toute opération de maintenance, l'appareil doit être entièrement testé (voir section 5.0)

Figure 12 : Démontage de l'ensemble du tiroir-brûleur (d'autres parties ne sont pas illustrées ; ne pas retirer le brûleur de l'appareil)

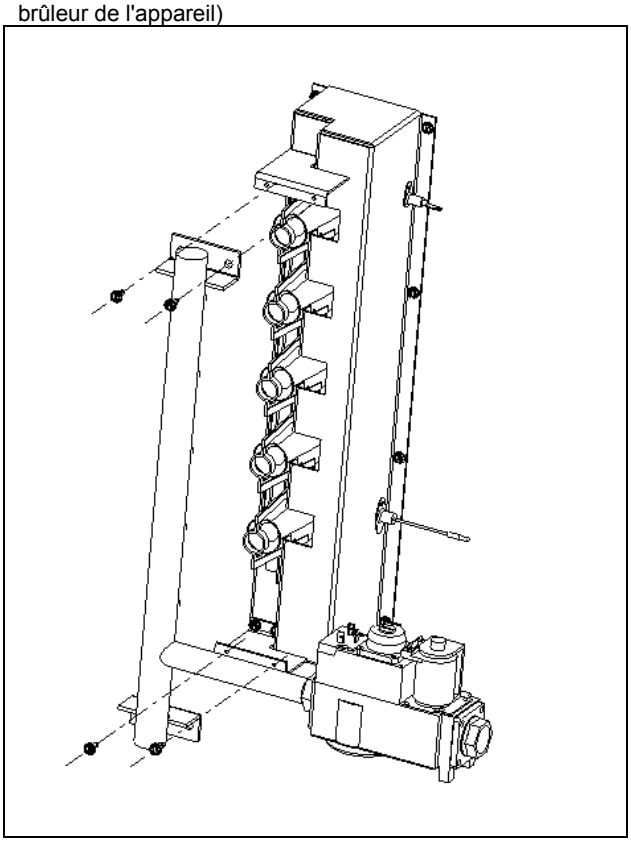
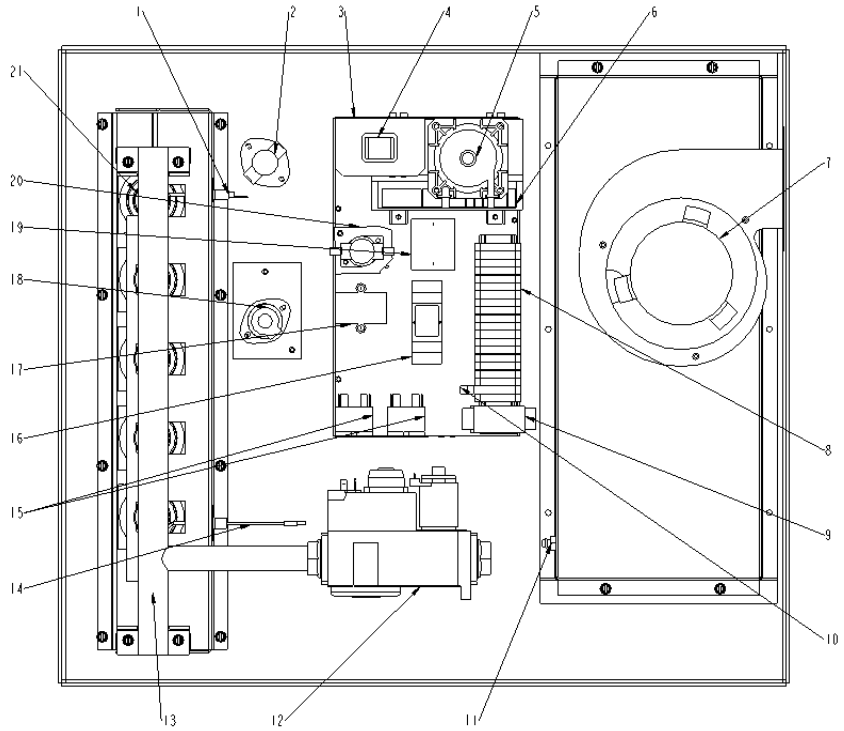


Figure 13 : Vue du compartiment électrique



1. Sonde de flamme
2 Interrupteur thermostatique à limite haute LC1
3. Panneau de contrôle électrique
4. Bouton de déverrouillage
5. Manostat à différentiel de pression statique
6. Relais de flamme
7. Extracteur des gaz brûlés
8. Raccordements électriques
9. Relais temporisé
10 Fusible
11 Point de pression pour manostat à differentiel
12 Electrovanne gaz
13 Rampe gaz & injecteurs
14 Electrode d'allumage
15 Relais KFC
Relais K1.2 (non applicable pour RHC 4000 DJL)
16 Relais ventilateur 2 (non applicable pour RHC 4000 DJL)
17 Filtre
18 Interrupteur thermostatique de sécurité LC3
19 3VA transformateur d'isolement
20 Résistance anticipatrice du FC
21 Brûleur

7.2 INJECTEURS BRÛLEURS

1. Suivre les étapes 1à 7 de la section 7.1.
2. Détacher les injecteurs du brûleur principal.
3. Mettre en place les nouveaux injecteurs.
4. Remonter dans l'ordre inverse.

7.3 SYSTÈME D'ALLUMAGE

Pour accéder au système d'allumage, suivre les étapes 1 à 3 de la section 7.1.

Électrode d'allumage : Se référer à la figure 13 (sur le côté du tiroir brûleur). Déconnecter le fil électrique, dévisser la vis et sortir l'électrode d'allumage. Utiliser de la toile émeri pour effectuer le nettoyage.
Note : l'écartement de l'électrode doit être maintenu à 3 mm (voir figure 14a).
Attention : En raison du haut voltage, ne pas toucher l'électrode lorsque l'appareil est alimenté (voir les niveaux de risque)
Se référer à la figure 14b pour l'installation de l'électrode.

Électrode d'ionisation : voir position à la figure 13. Déconnecter le fil électrique, dévisser la vis et retirer la sonde. Nettoyer avec de la toile émeri.

Relais d'allumage : le circuit intégré incorporé contrôle le fonctionnement du brûleur y compris l'allumage. Ne pas tenter d'ouvrir le relais d'allumage. Vérifier à chaque saison de chauffe les connexions électriques et l'isolation des câbles.
Pour fonctionner correctement, le système d'allumage par train d'étincelles nécessite un courant de flamme de 1,0 ③A minimum mesuré au microampèremètre.

Pour plus d'informations concernant la procédure de vérification du système d'allumage, se référer à la fiche d'instructions du fabricant livrée avec l'appareil.

Figure 14a : Electrode d'allumage

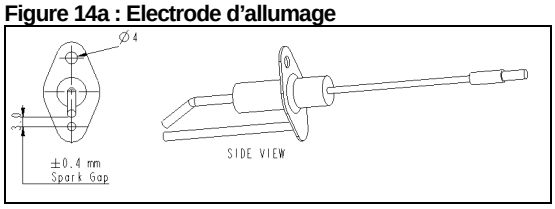
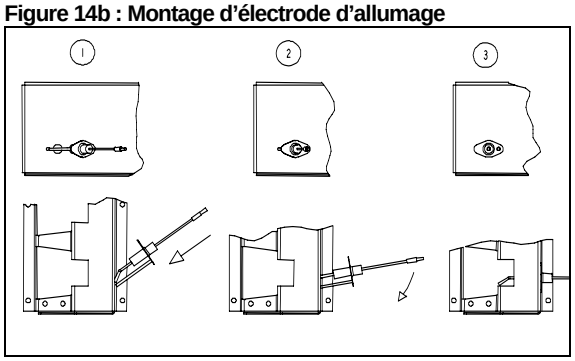


Figure 14b : Montage d'électrode d'allumage



7.4 ELECTROVANNE GAZ

1. S'assurer que l'alimentation en gaz de l'aérotherme est coupée.
2. Attendre l'arrêt du ventilateur puis couper l'alimentation électrique
3. Repérer les câbles électriques avant de les déconnecter de l'électrovanne gaz.
4. Déconnecter le raccord union entre la vanne et le robinet d'arrêt puis démonter l'électrovanne.
5. Remplacer la vanne en effectuant toutes les connexions nécessaires.
6. Procéder à l'essai complet avant la remise en service de l'aérotherme comme indiqué à la section 5.0.

ATTENTION : La vanne gaz est un élément de sécurité primordial. Les canalisations de gaz doivent être parfaitement propres et exemptes de tous débris avant d'être raccordées à l'appareil, de manière à assurer la bonne fermeture de l'électrovanne.

7.5 AIRSTATS

En cas de remplacement, veiller à utiliser une pièce certifiée par l'usine pour ce type d'aérotherme. Ouvrir la porte d'accès au compartiment électrique et localiser la pièce en se référant à la figure 13. En partie haute de l'aérotherme se trouve un airstat en forme de disque. Plus bas se situe un airstat à capillaire dont le bulbe pénètre à l'intérieur de l'échangeur de chaleur. Pour pouvoir les démonter, déconnecter les liaisons électriques puis retirer les vis de fixation.
NOTE : Le tube capillaire est fixé sur un support. Retirer ce support de l'appareil avant de démonter l'airstat. Lorsque l'on remplace l'airstat à capillaire, il faut faire attention de ne pas endommager le capillaire en le tordant. Respecter un large rayon de courbure (environ 25mm).Lors du remplacement de l'airstat disque, ne jamais tenter de la manoeuvrer en appuyant dessus, cela risquerait d'endommager le calibrage.

7.6 PRESSOSTAT

En cas de remplacement, veiller à utiliser une pièce certifiée par l'usine pour le modèle d'aérotherme utilisé. Les pressostats sont calibrés pour les débits d'air de combustion spécifiques à chaque modèle de la gamme.

7.7 VENTILATEUR D'EXTRACTION

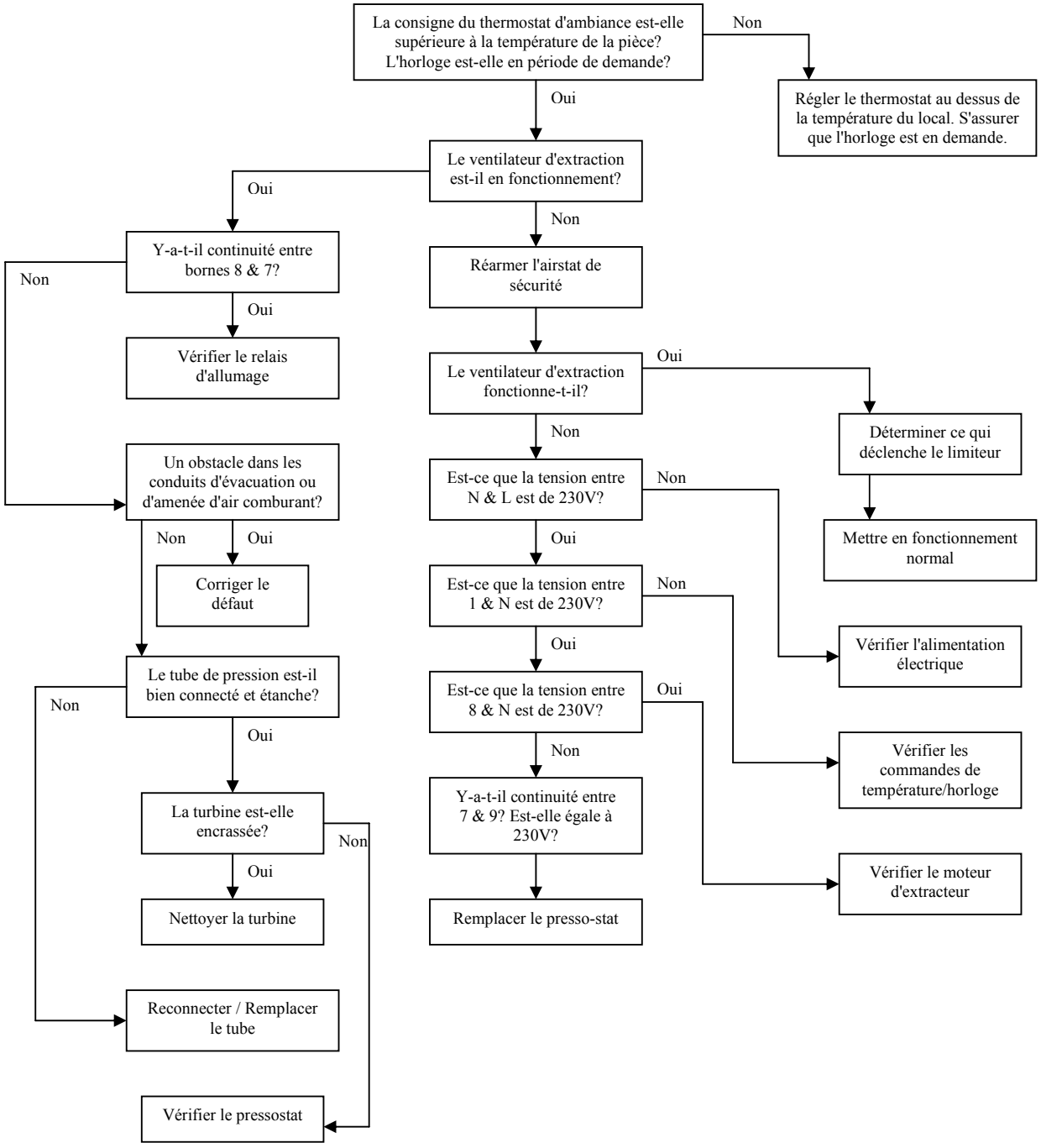
1. S'assurer que l'alimentation en gaz de l'appareil est coupée.
2. Attendre l'arrêt du ventilateur puis couper l'alimentation électrique de l'appareil.
3. Ouvrir la porte du compartiment électrique pour accéder au ventilateur d'extraction.
4. Mettre un repère pour l'identification future et déconnecter les fils électriques allant du moteur au bornier de l'alimentation principale.
5. Retirer le ventilateur d'extraction et le nettoyer si nécessaire à l'aide d'une brosse métallique et d'un solvant avant d'effectuer les essais sur l'aérotherme.
6. Procéder au remontage et vérifier la libre rotation avant d'effectuer les essais sur l'aérotherme

8.0 RECHERCHE DE DEFAUTS

8.1 DIAGRAMME DE RECHERCHES DES PRINCIPAUX DEFAUTS

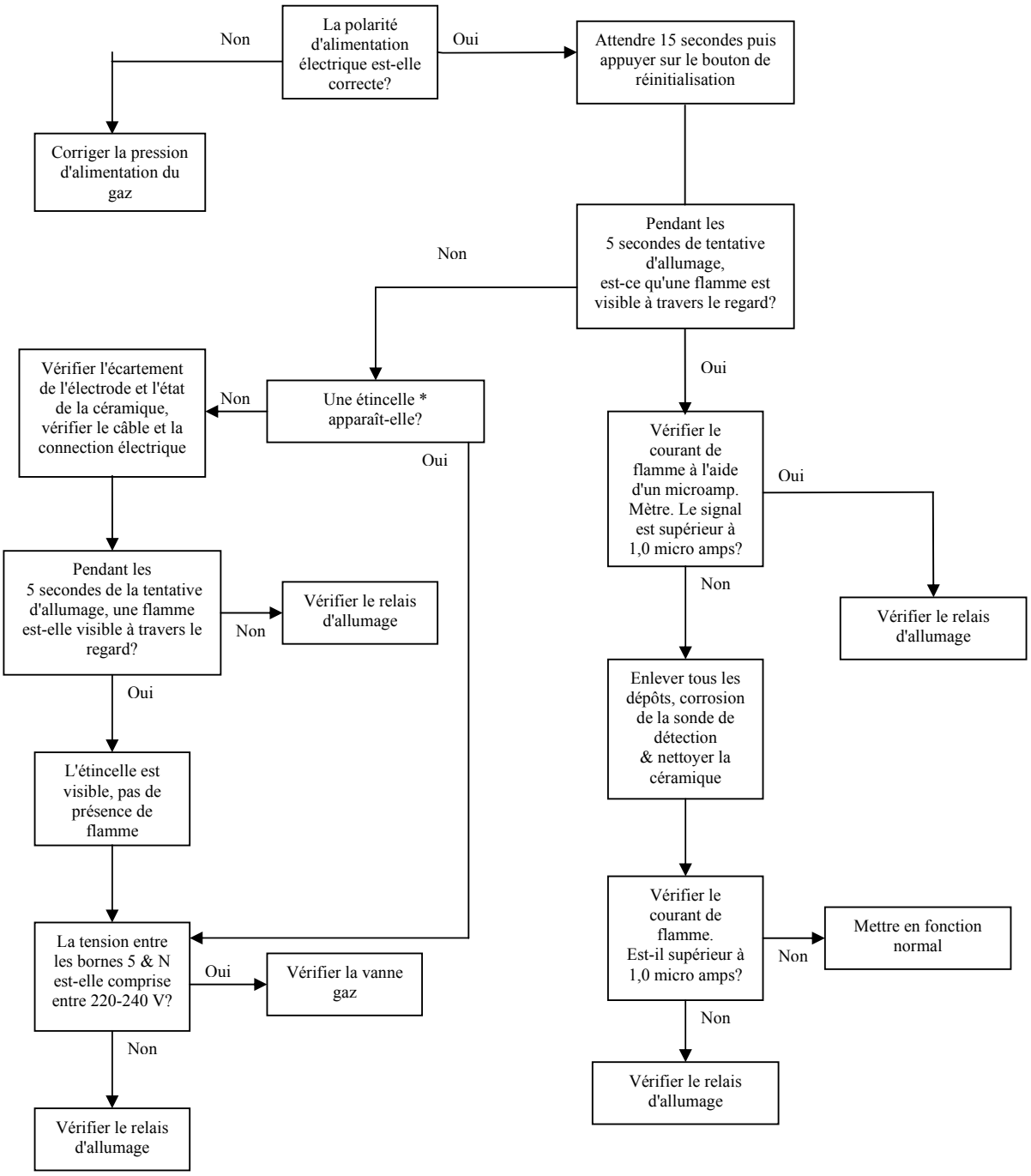
LE VOYANT DE CONTROLE DE FLAMME EST ETEINT, L'APPAREIL NE DEMARRE PAS

ATTENTION!! CETTE PROCEDURE DOIT ETRE CONDUITE PAR UN TECHNICIEN QUALIFIE!


La consigne du thermostat d'ambiance est-elle supérieure à la température de la pièce? L'horloge est-elle en période de demande?
Non
Régler le thermostat au dessus de la température du local. S'assurer que l'horloge est en demande.
Oui
Le ventilateur d'extraction est-il en fonctionnement?
Oui
Non
Y-a-t-il continuité entre bornes 8 & 7?
Non
Oui
Vérifier le relais d'allumage
Réarmer l'airstat de sécurité
Le ventilateur d'extraction fonctionne-t-il?
Oui
Déterminer ce qui déclenche le limiteur
Non
Un obstacle dans les conduits d'évacuation ou d'amenée d'air comburant?
Est-ce que la tension entre N & L est de 230V?
Non
Mettre en fonctionnement normal
Non
Oui
Corriger le défaut
Oui
Est-ce que la tension entre 1 & N est de 230V?
Non
Vérifier l'alimentation électrique
Le tube de pression est-il bien connecté et étanche?
Oui
Est-ce que la tension entre 8 & N est de 230V?
Oui
Non
Vérifier les commandes de température/horloge
La turbine est-elle encrassée?
Non
Oui
Y-a-t-il continuité entre 7 & 9? Est-elle égale à 230V?
Vérifier le moteur d'extracteur
Nettoyer la turbine
Remplacer le presso-stat
Reconnecter / Remplacer le tube
Vérifier le pressostat

8.2 LE VOYANT DE CONTROLE D'ALLUMAGE S'ALLUME FREQUEMMENT

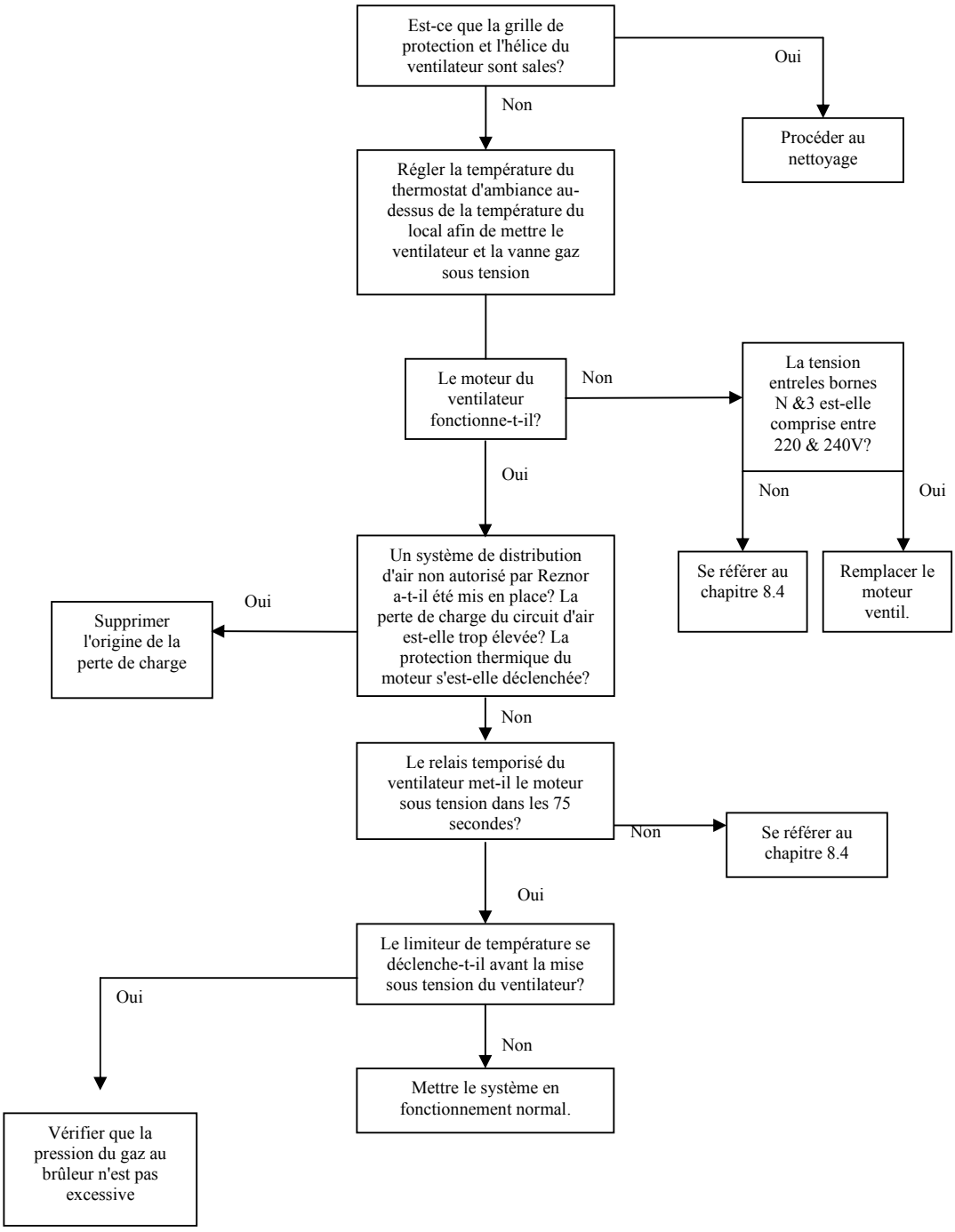
ATTENTION : CETTE PROCEDURE DOIT ETRE CONDUITE PAR UN TECHNICIEN QUALIFIE


La polarité d'alimentation électrique est-elle correcte?
Non
Oui
Corriger la pression d'alimentation du gaz
Attendre 15 secondes puis appuyer sur le bouton de réinitialisation
Pendant les 5 secondes de tentative d'allumage, est-ce qu'une flamme est visible à travers le regard?
Non
Oui
Une étincelle * apparaît-elle?
Non
Vérifier l'écartement de l'électrode et l'état de la céramique, vérifier le câble et la connection électrique
Oui
Vérifier le courant de flamme à l'aide d'un microamp. Mètre. Le signal est supérieur à 1,0 micro amps?
Oui
Vérifier le relais d'allumage
Non
Pendant les 5 secondes de la tentative d'allumage, une flamme est-elle visible à travers le regard?
Non
Vérifier le relais d'allumage
Oui
L'étincelle est visible, pas de présence de flamme
Enlever tous les dépôts, corrosion de la sonde de détection & nettoyer la céramique
La tension entre les bornes 5 & N est-elle comprise entre 220-240 V?
Oui
Vérifier la vanne gaz
Non
Vérifier le relais d'allumage
Vérifier le courant de flamme. Est-il supérieur à 1,0 micro amps?
Non
Mettre en fonction normal
Non
Vérifier le relais d'allumage

8.3 DIAGRAMME DE RECHERCHES DE DEFAUTS SUR LES LIMITEURS DE TEMPERATURES

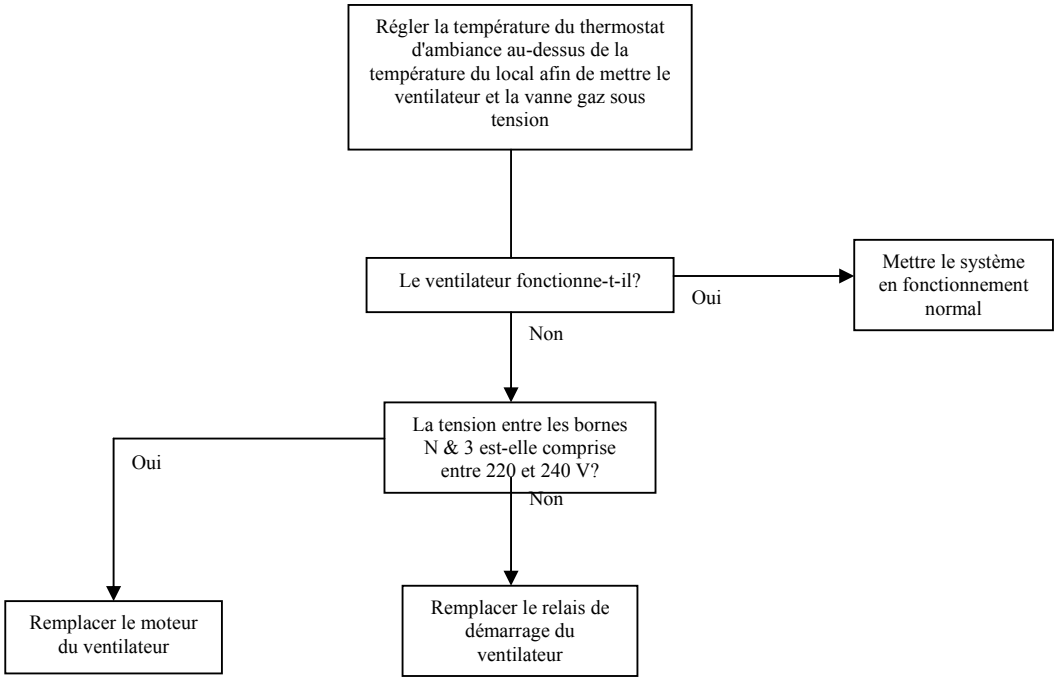
ATTENTION Cette procédure doit être conduite par un technicien qualifié

Note : RHC 4000 DJL sont équipés de deux limiteurs de température (l'un se réarme automatiquement, l'autre doit être réarmé manuellement). En fonctionnement normal, ni l'un ni l'autre ne doivent se déclencher même si l'alimentation électrique générale est interrompue. En cas de défaillance moteur, le limiteur à réarmement automatique ferme momentanément la vanne gaz.


Est-ce que la grille de protection et l'hélice du ventilateur sont sales?
Oui
Procéder au nettoyage
Non
Régler la température du thermostat d'ambiance au-dessus de la température du local afin de mettre le ventilateur et la vanne gaz sous tension
Le moteur du ventilateur fonctionne-t-il?
Non
La tension entreles bornes N &3 est-elle comprise entre 220 & 240V?
Non
Oui
Se référer au chapitre 8.4
Remplacer le moteur ventil.
Oui
Un système de distribution d'air non autorisé par Reznor a-t-il été mis en place? La perte de charge du circuit d'air est-elle trop élevée? La protection thermique du moteur s'est-elle déclenchée?
Oui
Supprimer l'origine de la perte de charge
Non
Le relais temporisé du ventilateur met-il le moteur sous tension dans les 75 secondes?
Non
Se référer au chapitre 8.4
Oui
Le limiteur de température se déclenche-t-il avant la mise sous tension du ventilateur?
Oui
Non
Mettre le système en fonctionnement normal.
Vérifier que la pression du gaz au brûleur n'est pas excessive

8.4 DIAGRAMME DE RECHERCHE DE DEFAUTS VENTILATEUR

ATTENTION : Cette procédure doit être conduite par un technicien qualifié


Régler la température du thermostat d'ambiance au-dessus de la température du local afin de mettre le ventilateur et la vanne gaz sous tension
Le ventilateur fonctionne-t-il?
Oui
Mettre le système en fonctionnement normal
Non
La tension entre les bornes N & 3 est-elle comprise entre 220 et 240 V?
Oui
Non
Remplacer le moteur du ventilateur
Remplacer le relais de démarrage du ventilateur

9.0 LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES

Description	Type	N° de pièce	Réglages	
Pressostat differential	Yamatake/Honeywell C6065FH..	30 60607 xx	**	
Airstat de surchauffe LC1	T.O.D. 60T 11201614	03 400US 01	170 F	130 F
Airstat de sécurité LC3	T.O.D. 10H14 212557	03 400US 03	240 F	
Airstat de sécurité LC3	IMIT LS1 (4100)	03 24959	96°C	
Relais K1.1	Thermodisc 12 S 20	03 25167	20à60sec	60à100sec
Moteur d'extracteur	Drouardtec CP78 (4018-4100)	03 49976 18-72		
Moteur d'extracteurl	ES30-98 (4011-15)	03 49976 11-15		
Vanne gaz (gaz nat)	Honeywell VK 4105A xxxx	03 25141		
Vanne gaz (prop/but)	Honeywell VK 4105E xxxx	03 25142		
Relais d'allumage E	Honeywell S4560 C 1079	03 25320		
Transformateur d'isolation	Erea 3VA (not applicable)	30 41530 3VA		
Relais K1.2	Potter & Brumfield T 92 S11 A22(not appl.)	30 61742 240V		
Electrode d'allumage ER	Channel products	03 400US 41		
Electrode d'ionisation IS	Channel products	03 400US 43		
Filtre	FAH-DA-3100ZC (1.6A)	30 61747		

XX : 4011 & 4015 <P setting 68Pa out (PN 30 60607 68)
4018 → 4036 <P setting 130Pa out (PN 30 60607 130)

10.0 CONVERSION GAZ

L'aérotherme à gaz à été conçu pour fonctionner aux gaz naturel , gaz propane ou butane, selon la spécification de la commande.
Toute conversion de type de gaz ne peut être fait que par le distributeur.

Gaz naturel -> propane ou butane
- Remplacer la vanne par une vanne avec régulateur de pression bloqué
- Remplacer les injecteurs selon tableau 2A/2B
- Toutes données sur la plaque signalétique doivent correspondre au gaz utilisé.
- Modifier la pression de gaz d'entrée

Propane/butane -> gaz naturale
- Remplacer la vanne par une vanne avec régulateur de pression
- Remplacer les injecteurs selon tableau 2A/2B
- Toutes données sur la plaque signalétique doivent correspondre au gaz utilisé.
- Modifier la pression de gaz d'entrée (G20 : 20mbar, G25 : 25mbar)
- Allumer l'appareil
- Régler la pression brûleur selon tableau 2A

11.0 INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR

FONCTIONNEMENT

La combustion du gaz est effectuée par un brûleur gaz à rampes atmosphériques dont les flammes se développent dans un échangeur de chaleur.
Le brûleur gaz est recommandé par une double électrovanne via un contrôle automatique d'allumage qui entre en fonction lorsque les organes de commande externes tels que le thermostat d'allumage du brûleur est assuré par un train d'étincelles. Une fois allumé, le brûleur chauffe l'échangeur de chaleur, un relais de temporisation met ensuite en route le ventilateur de soufflage dès que la température de l'air est suffisante.
A la fin du cycle de chauffage, le brûleur est coupé, le ventilateur de soufflage continue à tourner pour refroidir l'échangeur de chaleur jusqu'à ce que les conditions de sécurité soient respectées. Ensuite, le ventilateur s'arrête jusqu'au prochain cycle.

SECURITE

1. L'absence ou le défaut de flamme est détecté par une sonde d'ionisation qui agit immédiatement en fermant l'électrovanne à gaz.
2. La protection contre la surchauffe est assurée par 2 contrôleurs. Le premier est un airstat à réarmement automatique destiné à protéger l'aérotherme en cas de débit d'air insuffisant (obstruction du circuit d'air, défaillance du ventilateur…Le second airstat est réglé à un niveau de température plus élevé; il coupe le brûleur en interdisant son réallumage automatique en cas de surchauffe importante, quelle qu'en soit la raison. Une intervention manuelle est alors nécessaire pour réarmer l'airstat.
   Un réarmement du relais d'allumage peut également s'avérer nécessaire.

POUR ALLUMER L'AEROTHERME

1. Ouvrir l'alimentation gaz de l'appareil
2. Ouvrir l'alimentation électrique de l'appareil
3. S'assurer que l'horloge est en cycle de chauffe ON
4. Régler la température du thermostat d'ambiance à la consigne désirée
5. L'aérotherme s'allume automatiquement lorsque le thermostat est en demande de chauffe, après environ 30s.
6. Si l'aérotherme ne s'allume pas:
   a. Vérifier que le relais d'allumage ne nécessite pas d'être réarmé. Un voyant lumineux s'allume sur le côté inférieur du panneau et sur le boîtier de commande à distance (optionnel).
      Réarmer en appuyant sur le bouton lumineux de l'appareil ou en actionnant le commulateur du boîtier de commande à distance.
   b. Vérifier que l'airstat de sécurité de surchauffe ne nécessite pas d'être réarmé.
7. Si l'airstat de sécurité doit être réarmé et que, après réarmement, l'appareil redémarre, attendre qu'il monte en température jusqu'à équilibre thermique et s'assurer que l'airstat de sécurité ne se déclenche pas à nouveau. S'il se met à nouveau en sécurité et que la température est inférieure à 30°C, couper l'aérotherme et appeler l'entretien. Si la température de retour dépasse 30°C, prendre les dispositions nécessaires pour réduire la température ambiante autour de l'aérotherme.

CIRCULATION DE L'AIR

Le processus de chauffage consiste à faire circuler l'air à travers l'aérotherme où il est réchauffé. L'air est directement soufflé dans l'espace à chauffer puis repasse à nouveau dans l'appareil. C'est pourquoi il est indispensable qu'il n'y ait pas d'obstacle au passage de l'air et que la circulation d'air soit maintenue. Cela est particulièrement important dans le cas où un appareil souffle à travers un mur séparant 2 locaux.

MAINTENANCE

1. La maintenance et l'entretien doivent être effectués par un personnel qualifié.
2. Il va de l'intérêt de l'utilisateur de s'assurer que la maintenance et l'entretien soient correctement et régulièrement réalisés. La fréquence des interventions dépend de l'environnement dans lequel est installé l'aérotherme. Tout appareil fonctionnant au gaz doit être vérifié au moins une fois par an.
3. Dans le cas où l'appareil a subi des dommages, il doit être mis hors service et contrôlé par un technicien qualifié.
4. Si toutefois des difficultés à résoudre tel ou tel point subsistaient, ne pas hésiter à contacter Reznor ou le distributeur officiel.

NE JAMAIS COUPER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE A L'AEROTHERME AVANT D'AVOIR FERMÉ L'ARRIVÉE DE GAS